

## X / ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

O Capítulo 7 faz uma revisão do conceito de bloco, e introduz os conceitos de variáveis locais e escopo de variáveis. Também nesta unidade é mostrado como criar em PORTUGOL procedimentos e funções, mostrando como é feita a passagem de parâmetros.

O Capítulo 8 analisa o processo de solução de problemas complexos mostrando a técnica de refinamentos sucessivos e divisão em módulos funcionais para desenvolver os algoritmos correspondentes.

Finalmente, o Capítulo 9 descreve o mapeamento do PORTUGOL para a linguagem de programação PASCAL, mostrando como escrever programas em PASCAL a partir de algoritmos escritos em PORTUGOL.

Este trabalho destina-se principalmente aos módulos básicos de cursos de programação de computadores, possibilitando ao leitor criar uma disciplina de programação e dispor de uma ferramenta para especificação e desenvolvimento de algoritmos.

A experiência mostrou que a utilização de uma pseudolinguagem em Português (PORTUGOL) para expressão de algoritmos facilita o processo de aprendizagem (independente de máquina e de linguagens de programação) lançando mão da maior facilidade do leitor se expressar e entender na língua Portuguesa. Com isto o leitor é levado a raciocinar e desenvolver a sua capacidade de abstração de uma maneira mais intuitiva, tornando-o apto a escrever algoritmos facilmente transformáveis para qualquer Linguagem de Programação através de um simples mapeamento.

## SUMÁRIO

### 1 — INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA, 1

#### 1.1. O conceito de Algoritmo e as Estruturas Básicas de Controle, 2

#### 1.2. Programas e Estruturas de Dados, 8

#### 1.3. Programação Estruturada, 10

##### 1.3.1. Desenvolvimento top-down, 11

##### 1.3.2. Modularização, 11

##### 1.3.3. Estruturas de Controle, 11

##### 1.3.4. Motivação: Problemas na Produção de Software, 11

###### 1.3.4.1. Confiabilidade X Complexidade, 12

###### 1.3.4.2. Manutenibilidade, 13

###### 1.3.4.3. Flexibilidade, 14

###### 1.3.4.4. Importância da Documentação, 14

###### 1.3.4.5. Fluxo de controle em Algoritmos, 14

#### 1.4. Exercícios Propostos, 16

### 2 — PORTUGOL, 17

#### 2.1. Introdução, 19

#### 2.2. Declaração de Variáveis — Tipos Básicos, 19

##### 2.2.1. Definição de Variáveis, 20

#### 2.3. Comandos Básicos, 21

#### 2.4. Regras Práticas para a Construção de Algoritmos Legíveis, 30

#### 2.5. Exercícios Propostos, 31

### 3 — ALGORITMOS COM QUALIDADE, 38

#### 3.1. Máximas da Programação, 39

#### 3.2. Metodologia de Desenvolvimento de Algoritmos, 41

#### 3.3. Problemas Propostos e Soluções, 45

#### 3.4. Análise de Fluxogramas e Refinamentos Sucessivos, 50

#### 3.5. Exercícios Propostos, 56